


#4

PATENT
2091-0230P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Hironobu ISHIDA Conf.:
Appl. No.: 09/760,843 Group: unassigned
Filed: January 17, 2001 Examiner: UNASSIGNED
For:  METHOD, APPARATUS, AND RECORDING MEDIUM
FOR CONTROLLING IMAGE DATA TRANSFER

LETTER

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

May 1, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):


<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-007271	January 17, 2000
JAPAN	2000-399714	December 28, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By  45,274
Michael K. Mutter, #29,680

MKM/MJL:11
2091-0230P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment



日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 1月17日

出願番号

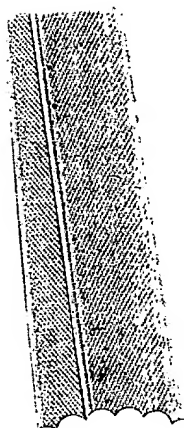
Application Number:

特願2000-007271

出願人

Applicant (s):

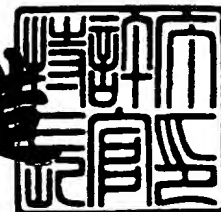
富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3081262

【書類名】 特許願

【整理番号】 P24882J

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 13/10
G06F 13/310

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 石田 浩信

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073184

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像データ転送制御方法および装置並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを保管するサーバと、該サーバとネットワークを介して接続され、該サーバにアクセスして前記画像データの転送を受けるクライアントとの間で前記画像データの転送を制御する方法において、

前記クライアントが前記サーバに複数の画像データの転送要求を指示した際に、前記ネットワークの負荷状態を計測し、

該負荷状態と所定の許容転送時間とに基づいて、前記転送要求に応答して前記クライアントに送信する画像データの数を決定することを特徴とする画像データ転送制御方法。

【請求項 2】 前記決定された画像データの数が 0 の場合、その旨を表すメッセージを前記クライアントに転送することを特徴とする請求項 1 記載の画像データ転送制御方法。

【請求項 3】 前記複数の画像データが、該複数の画像データにより表される画像からなるサムネイル画像を前記クライアントにおいて表示するためのサムネイル画像データであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像データ転送制御方法。

【請求項 4】 画像データを保管するサーバと、該サーバとネットワークを介して接続され、該サーバにアクセスして前記画像データの転送を受けるクライアントとの間で前記画像データの転送を制御する装置において、

前記クライアントが前記サーバに複数の画像データの転送要求を指示した際に、前記ネットワークの負荷状態を計測する手段と、

該負荷状態と所定の許容転送時間とに基づいて、前記転送要求に応答して前記クライアントに送信する画像データの数を決定する手段とを備えたことを特徴とする画像データ転送制御装置。

【請求項 5】 前記決定された画像データの数が 0 の場合、その旨を表すメッセージを前記クライアントに転送する手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 4 記載の画像データ転送制御装置。

【請求項 6】 前記複数の画像データが、該複数の画像データにより表される画像からなるサムネイル画像を前記クライアントにおいて表示するためのサムネイル画像データであることを特徴とする請求項 4 または 5 記載の画像データ転送制御装置。

【請求項 7】 画像データを保管するサーバと、該サーバとネットワークを介して接続され、該サーバにアクセスして前記画像データの転送を受けるクライアントとの間で前記画像データの転送を制御する方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体において、

前記プログラムは、前記クライアントが前記サーバに複数の画像データの転送要求を指示した際に、前記ネットワークの負荷状態を計測する手順と、

該負荷状態と所定の許容転送時間とに基づいて、前記転送要求に応答して前記クライアントに送信する画像データの数を決定する手順とを有することを特徴とするコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項 8】 前記決定された画像データの数が 0 の場合、その旨を表すメッセージを前記クライアントに転送する手順をさらに有することを特徴とする請求項 7 記載のコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項 9】 前記複数の画像データが、該複数の画像データにより表される画像からなるサムネイル画像を前記クライアントにおいて表示するためのサムネイル画像データであることを特徴とする請求項 7 または 8 記載のコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、クライアントからの画像データの転送要求に応じてサーバから画像データを転送する際に、画像データの転送を制御する方法および装置並びに画像データの転送制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ユーザが撮影した写真画像をデジタル化して画像サーバに蓄積したり、CD-Rに記録してユーザに提供したり、写真の焼き増し注文に応じる等、写真に関する種々のデジタルフォトサービスを行うデジタルフォトサービスシステムが知られている。このようなシステムの一形態として、ユーザのデジタル画像をサービス提供者のシステムに保管（登録）しておき、インターネット等のネットワークを介してプリント注文等を受け付けるネットワークフォトサービスシステムも提案されている。

【0003】

このようなネットワークフォトサービスシステムにおいては、デジタルフォトサービスをユーザに提供するに当り、大手集配ラボにスキャナ、プリンタ、大容量ディスクを有するサーバコンピュータ（以下、「画像サーバ」という）を設置して、ユーザが撮影した写真を画像データとして画像サーバに蓄積し、ユーザがその画像サーバにネットワークを介してアクセスできるようにすることによって、写真の焼き増し注文、電子メールへの写真画像添付、画像データのダウンロード等の各種サービスを提供することが考えられている。このようなサービスにおいて、ラボではユーザ画像の縮小画像を複数配置したサムネイル画像を作成するために、画像データを縮小した縮小画像データが作成されて保管されている。そして、ユーザはパソコンにおいてWebブラウザなどのアプリケーションソフトを用いてラボの画像サーバにアクセスしてサムネイル画像を閲覧し、プリントする画像をサムネイル画像から選択する。そして、選択した画像に関する注文情報を作成してラボに転送する。ラボにおいては、ユーザからの注文情報に基づいて、焼き増しプリント、写真入りポストカードの作成、アルバムの作成、画像の合成、トリミング等の写真処理を画像データに対して施し、処理が施された画像データをユーザに転送したり、処理が終了した旨を電子メールでユーザに知らせる等の処置を採ることができる。

【0004】

ここで、ラボに保管されているサムネイル画像を閲覧するためには、クライアントであるユーザはWebブラウザからサムネイル画像を表示するためのhtmlファイルを画像サーバに要求し、画像サーバは要求されたhtmlファイルお

よびサムネイル画像を表示させるために必要な複数の縮小画像データをユーザのパソコンに転送する。これにより、ユーザのパソコンにはhtmlファイルに基づいて、サムネイル画像が表示されることとなる。

【0005】

具体的には、4枚の画像を有するサムネイル画像の転送を要求する際には、図4に示すようにまずユーザであるクライアントからそのサムネイル画像を表示するためのhtmlファイルをサーバに要求し、サーバはhtmlファイルをクライアントに送信する。クライアントはこのhtmlファイルの送信を受けて、htmlファイルに記述されている画像データ1から画像データ4の転送要求をサーバに対して行う。サーバはこの転送要求を受けて、これらの画像データをクライアントに転送する。クライアントは画像データの転送を受けると、htmlファイルに基づいてサムネイル画像を生成してこれを表示する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、サムネイル画像を表示するためには、複数の画像データを画像サーバからユーザのパソコンに転送する必要があるため、全画像が表示されるまである程度の待ち時間が必要となる。とくにネットワークが混雑していると、サムネイル画像が表示されるまでの待ち時間が長くなり、ユーザの転送待ちストレスが大きくなる。これは、上記ネットワークフォトサービスシステムのみならず、インターネット上において複数の画像が掲載されたホームページを閲覧する場合においても同様に生じる問題である。

【0007】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、画像データ転送時における転送待ちのストレスを低減できる画像データ転送制御方法および装置並びに画像データ転送制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明による画像データ転送制御方法は、画像データを保管するサーバと、該

サーバとネットワークを介して接続され、該サーバにアクセスして前記画像データの転送を受けるクライアントとの間で前記画像データの転送を制御する方法において、

前記クライアントが前記サーバに複数の画像データの転送要求を指示した際に、前記ネットワークの負荷状態を計測し、

該負荷状態と所定の許容転送時間とに基づいて、前記転送要求に応答して前記クライアントに送信する画像データの数を決定することを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

ここで、「ネットワークの負荷状態の計測」は、例えばクライアントからの画像データの転送要求に応じて、C G I (Common Gateway Interface) プログラムを起動して複数の画像データを転送するようにサーバを設定し、そのC G I プログラムに負荷状態を計測する処理を記述することにより実行できる。また、クライアントからサーバに、あるいはサーバからクライアントに「データの転送を受けたら応答を返せ」というコマンドを転送し、このコマンドの転送から応答を受けるまでの時間を計測することにより、この応答時間に基づいてネットワークの負荷状態を計測できる。なお、クライアントが負荷状態を計測した場合はその計測結果をサーバに転送する。

【 0 0 1 0 】

また、「所定の許容転送時間」は、1つのセッションすなわち転送要求から全画像の転送終了するまでの処理において、画像データの転送を受けるユーザが、全画像データの転送が終了するまでにストレスを感じない程度の時間をいう。

【 0 0 1 1 】

さらに、「負荷状態と所定の許容転送時間に基づいて画像データの数を決定する」とは、ネットワークの負荷状態を考慮して、決定された数の画像データの転送を完了する時間が許容転送時間に近い時間となるように決定することをいう。したがって、決定された数の画像データをクライアントに転送完了する時間は、許容転送時間内に収まることもあれば、許容転送時間を超えることもある。

【 0 0 1 2 】

ここで、ネットワークの負荷状態が非常に大きい場合には、1つの画像データを転送するにも非常に長時間を要する場合がある。このような場合には、クライアントに送信する画像データの数は0であってもよい。なお、このように転送する画像データの数が0となった場合には、クライアントに対して、「ネットワークが混雑しているのでしばらくたってから再度転送要求をして下さい」などのメッセージを転送することが好ましい。

【0013】

なお、本発明による画像データ転送制御方法においては、前記複数の画像データは、該複数の画像データにより表される画像からなるサムネイル画像を前記クライアントにおいて表示するためのサムネイル画像データであってもよい。

【0014】

本発明による画像データ転送制御装置は、画像データを保管するサーバと、該サーバとネットワークを介して接続され、該サーバにアクセスして前記画像データの転送を受けるクライアントとの間で前記画像データの転送を制御する装置において、

前記クライアントが前記サーバに複数の画像データの転送要求を指示した際に、前記ネットワークの負荷状態を計測する手段と、

該負荷状態と所定の許容転送時間とに基づいて、前記転送要求に応答して前記クライアントに送信する画像データの数を決定する手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0015】

なお、本発明による画像データ転送制御装置においては、前記決定された画像データの数が0の場合、その旨を表すメッセージを前記クライアントに転送する手段をさらに備えることが好ましい。

【0016】

また、本発明による画像データ転送制御装置においては、前記複数の画像データは、該複数の画像データにより表される画像からなるサムネイル画像を前記クライアントにおいて表示するためのサムネイル画像データであってもよい。

【0017】

なお、本発明による画像データ転送制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムとして、コンピュータ読取り可能な記録媒体に記録して提供してもよい。

【 0 0 1 8 】

【発明の効果】

本発明によれば、クライアントがサーバに対して複数画像データの転送要求を行うと、ネットワークの負荷状態が計測される。そして、計測された負荷状態と所定の許容転送時間とに基づいて、画像データの転送を完了するまでの時間が所定の許容転送時間に近い時間となるように、転送する画像データの数が決定される。このため、画像データの転送を要求した1つのセッションにおいて画像データの転送が完了するまでの時間は、所定の許容転送時間に近い時間となるため、転送完了を待つユーザのストレスを低減することができる。

【 0 0 1 9 】

また、決定された画像データの数が0である場合に、その旨を表すメッセージをクライアントに転送することにより、ユーザはそのメッセージを見てネットワークが非常に混雑しているために画像データの転送が行われないことを認識することができる。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【 0 0 2 1 】

図1は本発明の実施形態による画像データ転送制御装置を適用したデータ転送システムの構成を示す概略ブロック図である。図1に示すように、本実施形態によるデータ転送システムは、ユーザのパソコンであるクライアント1と、Webサーバとしてのラボのサーバ2とがネットワーク3を介して接続されており、クライアント1におけるWebブラウザ4により、サーバ2に対して画像データSの転送を行わせるものである。

【 0 0 2 2 】

サーバ2には、ユーザの画像を表す高解像度の画像データS、画像データSを

縮小した低解像度画像データ S L を保管するデータベース 6 と、クライアント 1 からの要求を受けて、C G I プログラムを実行してネットワーク 3 の負荷状態を計測するとともに、その計測結果に応じて作成した h t m l ファイル H を生成する制御手段 7 と、h t m l ファイル H、画像データ S および低解像度画像データ S L をクライアント 1 に転送するとともに、クライアント 1 から転送されるデータを受信する入出力手段 8 とを備える。

【 0 0 2 3 】

ここで、サムネイル画像の転送要求を行う際、クライアント 1 はサムネイル画像表示のために C G I プログラムの U R L をサーバ 2 に要求する。サーバ 2 はこの U R L の要求を受けると C G I プログラムを起動する。この C G I プログラムには、これを起動した際にネットワーク 3 の負荷状態の計測を実行する処理が記述されている。また、この負荷状態と予め設定された許容転送時間とに基づいて、転送する低解像度画像データ S L の数を決定し、その数に応じて画像を表示するための h t m l ファイル H を生成してクライアント 1 に送信する処理の記述もなされている。

【 0 0 2 4 】

次いで、本実施形態の動作について説明する。図 2 は本実施形態の動作を説明するための図、図 3 は本実施形態の動作を示すフローチャートである。まず、クライアント 1 は、ユーザ画像のサムネイル画像を作成するために C G I プログラムの U R L をサーバ 2 に要求する（ステップ S 1）。サーバ 2 はこの要求を受けるとサムネイル画像を作成するための C G I プログラムを起動する（ステップ S 2）。C G I プログラムが起動されるとネットワーク 3 の負荷状態が計測される。

【 0 0 2 5 】

ここで、C G I プログラムにおける負荷状態計測の記述は、

（１）サーバ 2 に対しては応答時間計測用のデータ K をクライアント 1 に送信させる。

【 0 0 2 6 】

（２）クライアント 1 に対してはデータ K を受信したら応答を返す処理を実行さ

せる。

【 0 0 2 7 】

(3) サーバ2に対してクライアント1からの応答を受信したらその応答時間Tを計測させる。

【 0 0 2 8 】

という処理を実行させるためのものである。したがって、負荷状態の計測処理が実行されると、サーバ2はデータKをクライアント1に転送し(ステップS3)、クライアント1はデータKの転送を受けて応答をサーバ2に返し(ステップS4)、サーバ2はデータKの転送から応答を受けるまでの応答時間を計測(ステップS5)する。

【 0 0 2 9 】

このようにして応答時間が計測されると、不図示のメモリに記憶されている許容転送時間と応答時間とに基づいて、クライアント1に転送する画像データSLの数が決定される(ステップS6)。ここで、許容転送時間は、画像データの転送を受けるユーザが全画像データの転送が終了するまでにストレスを感じない程度の時間に設定される。そして、転送する画像データSLの数は、全ての画像データSLの転送が完了するまでの時間が、許容転送時間に近い時間となるように決定される。例えば、ネットワーク3が混雑していない場合には4つの画像データSLが転送されるとすると、計測した応答時間が非混雑時の4倍となった場合、転送する画像データSLの数は1つとされる。ここで、本実施形態においては決定された画像データSLの数は1つであるものとする。なお、決定された画像データSLの数が0であった場合には、次のステップS7が肯定されて、「混雑しているのでしばらくたってから再度要求して下さい」というメッセージをクライアント1に転送し(ステップS8)、処理を終了する。

【 0 0 3 0 】

このようにして画像データSLの数が決定され、ステップS7が否定されると、その画像データSLの数分の画像を表示可能なhtmlファイルHが生成される(ステップS9)。サーバ2はこのhtmlファイルHをクライアント1に転送する(ステップS10)。なお、応答時間Tの計測後のステップS6からステ

ップS10の処理は、CGIプログラムに記述されているものである。

【0031】

クライアント1は、htmlファイルHに基づいて画像データSLの転送要求をサーバ2に対して行う（ステップS11）。サーバ2はこの要求を受けて画像データSLをクライアント1に転送する（ステップS12）。クライアント1は、htmlファイルHおよび画像データSLに基づいてサムネイル画像を表示して（ステップS13）、処理を終了する。

【0032】

なお、サムネイル画像が表示された後、ユーザはプリントを依頼する画像をサムネイル画像から選択し、その注文内容を記述した注文情報をサーバ2に転送する。これにより、サーバ2においては、データベース6から高解像度の画像データSが読出され、画像データSのプリントが行われる。

【0033】

このように、本実施形態においては、ネットワーク3の負荷状態に応じて、転送する画像データSLの数を決定するようにしたため、サムネイル画像の転送を要求した1つのセッションにおいて全ての画像データSLの転送が完了するまでの時間は、所定の許容転送時間に近い時間とすることができ、これにより、転送完了を待つユーザのストレスを低減することができる。

【0034】

なお、上記実施形態においては、CGIプログラムの記述を実行することによりネットワーク3の負荷状態を計測しているが、クライアント1からのサムネイル画像転送の要求があった場合、クライアント1からサーバ2に、あるいはサーバ2からクライアント1に「データの転送を受けたら応答を返せ」というコマンドを転送し、このコマンドの転送から応答を受けるまでの時間を計測することによっても、ネットワーク3の負荷状態を計測できる。なお、クライアント1が負荷状態を計測した場合はその計測結果をサーバ2に転送し、この計測結果に基づいて転送する画像データの数を決定すればよい。

【0035】

また、上記実施形態においては、クライアント1およびサーバ2として、ブラ

ウザ4 およびW e bサーバを用いているが、画像データを扱うものであれば、任意のクライアント・サーバプログラム（例えばF T P、独自プロトコルのもの）を用いることができる。

【 0 0 3 6 】

さらに、上記実施形態においては、C G I プログラムにより転送する画像データの数を決定しているが、J a v a サーブレットやその他のサーバサイドプログラムなどを用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態による画像データ転送制御装置を適用したデータ転送システムの構成を示す概略ブロック図

【図 2】

本実施形態の動作を説明するための図

【図 3】

本実施形態の動作を示すフローチャート

【図 4】

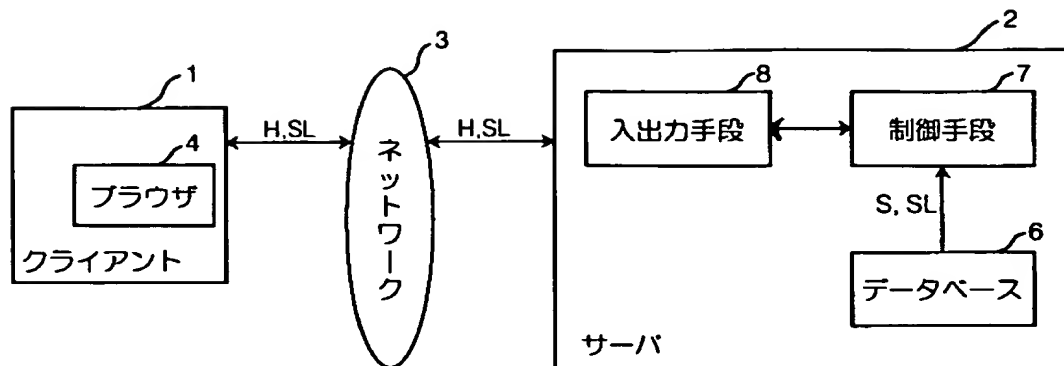
従来の画像データの転送を説明するための図

【符号の説明】

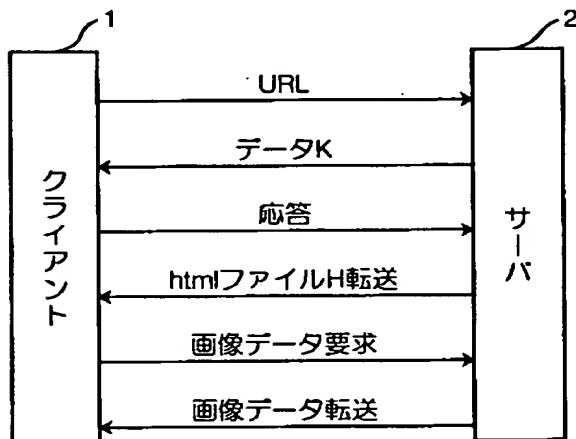
- 1 クライアント
- 2 サーバ
- 3 ネットワーク
- 4 ブラウザ
- 6 データベース
- 7 制御手段
- 8 入出力手段

【書類名】 図面

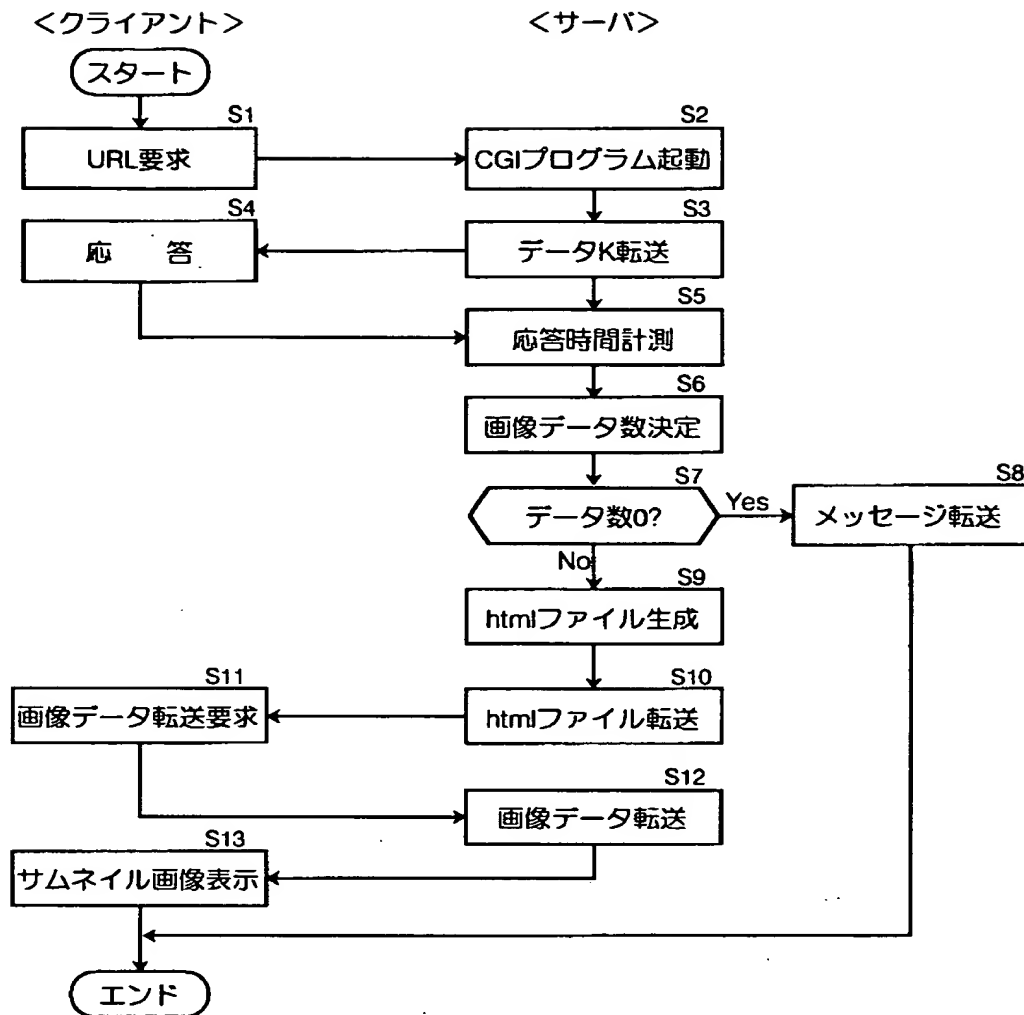
【図 1】



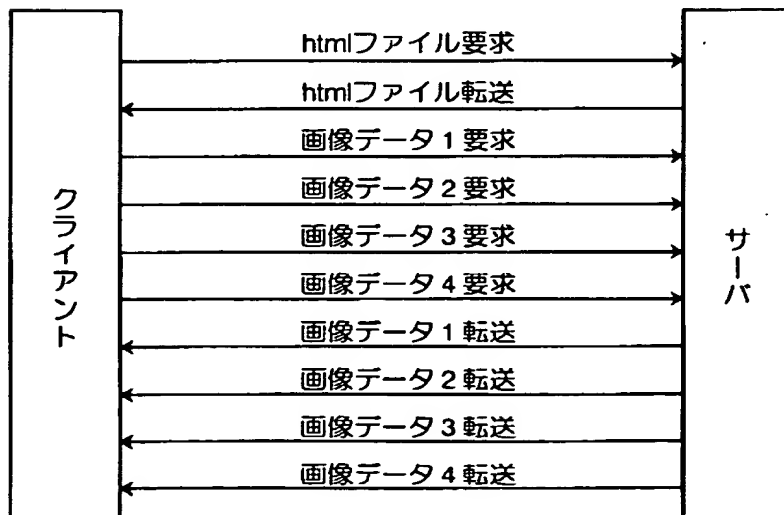
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 例えばサムネイル画像のように複数の画像データを転送する際に、データ転送を待つユーザのストレスを低減する。

【解決手段】 クライアント1がサムネイル画像表示のためのURLをサーバ2に要求すると、サーバ2はCGIプログラムを起動し、クライアント1に応答時間計測用データKを送信する。クライアント1はデータKを受信したら応答を返し、サーバ2はこの応答時間をネットワークの負荷状態として計測する。そして、応答時間と予め設定された転送許容時間とに応じて、サムネイル画像において転送する画像データの数を決定し、決定した数の画像を表示可能なhtmlファイルHをクライアント1に転送する。クライアント1はこれを受けて、決定された数の画像データの転送をサーバ2に要求する。サーバ2は要求のあった画像データをクライアント1に転送する。これによりクライアント1はサムネイル画像を表示できる。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-007271
受付番号	50000033157
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成12年 1月18日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 1月17日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005201
【住所又は居所】	神奈川県南足柄市中沼210番地
【氏名又は名称】	富士写真フイルム株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-20 B ENEX S-1 7階 柳田国際特許事務所
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-20 B ENEX S-1 7階 柳田国際特許事務所
【氏名又は名称】	佐久間 剛

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社